

JPO25 U.S. PTO



05/11/98

# 日 本 国 特 許 庁

PATENT OFFICE  
JAPANESE GOVERNMENT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日

Date of Application:

1997年 9月30日

出 願 番 号

Application Number:

平成 9年特許願第265894号

出 願 人

Applicant (s):

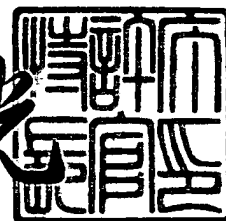
船井電機株式会社

"Ribbon Cut by Certification Branch"

1998年 4月10日

特 許 庁 長 官  
Commissioner,  
Patent Office

荒井寿光



出証番号 出証特平10-3025628

【書類名】 特許願

【整理番号】 97I30P1634

【提出日】 平成 9年 9月30日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G11B 5/024

【発明の名称】 バイアス／消去用発振回路

【請求項の数】 1

【発明者】

    【住所又は居所】 大阪府大東市中垣内 7 丁目 7 番 1 号 船井電機株式会社  
                                内

    【氏名】 樋口 善男

【特許出願人】

    【識別番号】 000201113

    【氏名又は名称】 船井電機株式会社

【代理人】

    【識別番号】 100090181

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 山田 義人

【手数料の表示】

    【予納台帳番号】 014812

    【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

    【物件名】 明細書 1

    【物件名】 図面 1

    【物件名】 要約書 1

    【包括委任状番号】 9700098

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 バイアス／消去用発振回路

【特許請求の範囲】

【請求項1】

少なくとも1つの消去ヘッドとコイルとの直列回路、  
前記直列回路に並列接続される発振コンデンサ、  
ベースおよび前記消去ヘッドと前記コイルとの直列接続点に接続されたエミッタを有するトランジスタ、  
前記直列回路の一端と前記ベースとの間に接続された直流阻止用コンデンサ、  
および  
前記ベースにバイアス電圧を付与するバイアス抵抗を備える、バイアス／消去用発振回路。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】

この発明はバイアス／消去用発振回路に関し、特にたとえば録再ヘッドに交流バイアスを付与しあるいは、消去ヘッドに高周波電流を流す、バイアス／消去用発振回路に関する。

【0002】

【従来の技術】

図3に示す従来のこの種のバイアス／消去用発振回路が登録実用新案第3040909号公報に開示されている。図3を参照して、この従来技術のバイアス／消去用発振回路1では、全幅消去用ヘッド2と音声消去用ヘッド3との直列回路4にコンデンサC1が並列接続され、LC共振回路5が形成される。このLC共振回路5からの高周波電流がトランジスタT1のベースに与えられることによって、発振回路6が発振する。このとき、高周波電流が全幅消去用ヘッド2および音声消去用ヘッド3に流れ、磁気テープ（図示せず）に記録された信号が消去される。また、発振回路6に流れる高周波電流は、録再ヘッド7の交流バイアスとして供給される。図4に示すように、全幅消去用ヘッド2および音声消去用ヘッ

ド3には、消去電流 $I_1$ および $I_2$ が流れる。この従来技術では、全幅消去用ヘッド2および音声消去用ヘッド3のコアに巻き付けられたコイルが発振回路6におけるインダクタンスとして利用されるため、発振のための専用素子を別に設ける必要がなかった。したがって、安価である。

#### 【0003】

##### 【発明が解決しようとする課題】

しかし、このバイアス／消去用発振回路1では、トランジスタT1のエミッタ電流には直流成分が含まれるため、図4に示すように消去電流 $I_2$ に歪みが生じていた。すなわち、磁気テープに記録された音声信号を消去するときに、磁気テープに直流バイアスが付与されてしまい、磁気テープは直流成分のSまたはNの磁気が残留した状態で飽和していた。したがって、磁気テープのダイナミックレンジが小さくなり、磁気テープに重ねて信号を記録した場合に記録信号にノイズが生じていた。

#### 【0004】

それゆえに、この発明の主たる目的は、磁気ヘッドを発振素子として利用することによって安価にして、しかも消去電流に歪みが生じない、バイアス／消去用発振回路を提供することである。

#### 【0005】

##### 【課題を解決するための手段】

この発明は、少なくとも1つの消去ヘッドとコイルとの直列回路、直列回路に並列接続される発振コンデンサ、ベースおよび消去ヘッドとコイルとの直列接続点に接続されたエミッタを有するトランジスタ、直列回路の一端とベースとの間に接続された直流阻止用コンデンサ、およびベースにバイアス電圧を付与するバイアス抵抗を備える、バイアス／消去用発振回路である。

#### 【0006】

##### 【作用】

たとえば、音声消去用ヘッドと、コイルとによって直列回路が形成される。この直列回路と発振コンデンサとが並列接続され、LC共振回路が形成される。LC共振回路は、直流阻止用コンデンサを介してトランジスタのベースに接続され

る。トランジスタのエミッタは、音声消去用ヘッドとコイルとの直列接続点に接続される。なお、トランジスタのコレクタには、バイアス電圧が付与され、トランジスタのベースには、バイアス抵抗を介してバイアス電流が付与される。直流阻止用コンデンサは、このバイアス電流がLC共振回路に流入するのを阻止している。

## 【0007】

LC共振回路に流れる高周波電流の一部は、直流阻止用コンデンサを介してトランジスタのベースに与えられる。このため、トランジスタは駆動され、LC共振回路で発振状態が得られる。このとき、トランジスタのエミッタ電流はコイルのみに流れる。

## 【0008】

## 【発明の効果】

この発明によれば、直列回路を構成する消去ヘッドに直流電流が流れるのを防止するので、消去電流に歪みが生じるのを防止できる。

この発明の上述の目的、その他の目的、特徴および利点は、図面を参照して行う以下の実施例の詳細な説明から一層明らかとなろう。

## 【0009】

## 【実施例】

図1を参照して、この実施例のバイアス／消去用発振回路10は端子12を含み、端子12は抵抗R1の一方端に接続される。抵抗R1の他方端は可変抵抗R2の一方端に接続され、抵抗R1と可変抵抗R2との接続点は録再ヘッド14を介して接地される。可変抵抗R2の他方端は、コンデンサC11を介して直流阻止用コンデンサとしてのコンデンサC12の一方端に接続される。コンデンサC11とコンデンサC12との接続点には、全幅消去用ヘッド16、音声消去用ヘッド18およびコイルL1によって形成された直列回路20が接続される。なお、コンデンサC11とコンデンサC12との接続点には直列回路20の一方端、すなわち全幅消去用ヘッド16の一方端が接続され、直列回路20の他方端、すなわちコイルL1の一方端は接地される。さらに、コンデンサC11とコンデンサC12との接続点には、発振コンデンサとしてのコンデンサC13の一方端が

接続され、その他方端は接地される。このように、直列回路20とコンデンサC13とが並列接続されることによって、LC共振回路22が形成される。

#### 【0010】

コンデンサC12の他方端は、トランジスタT11のベースに接続され、コンデンサC12とトランジスタT11のベースとの接続点には抵抗R3の一方端が接続される。抵抗R3の他方端はバイアスBに接続される。バイアスBは、トランジスタT11のコレクタに接続されるとともに、コンデンサC14の一方端に接続される。コンデンサC14の他方端は接地される。トランジスタT11のエミッタは抵抗R4の一方端に接続され、抵抗R4の他方端は音声消去用ヘッド18とコイルL1との直列接続点に接続される。

#### 【0011】

この実施例では、バイアスBには5Vの直流電源が付与され、全幅消去用ヘッド16には70kHzにおいて80Ω（測定電流10mA）のインピーダンスのものが使用され、音声消去用ヘッド18には70kHzにおいて34Ω（測定電流10mA）のインピーダンスのものが使用される。コンデンサC12は、470pFであり、コンデンサC13は0.018μFである。コイルL1は47μHであり、抵抗R3は47kΩで、抵抗R4には4.7Ωが使用される。なお、全幅消去用ヘッド16のインピーダンスを100%とした場合に、インピーダンスが40～45%である音声消去用ヘッド18が選択される。

#### 【0012】

LC共振回路22に流れる高周波電流の一部がコンデンサC12を介してトランジスタT11のベースに正帰還される。これによって、トランジスタT11は駆動し、発振回路24で継続的に発振状態が得られる。

したがって、磁気テープ（図示せず）に記録された信号を消去する場合には、発振回路24が発振することによって高周波電流が全幅消去用ヘッド16および音声消去用ヘッド18を流れ、全幅消去用ヘッド16および音声消去用ヘッド18から磁気テープに強い交流磁界を与えることができる。なお、トランジスタT11が駆動したとき、エミッタ電流は抵抗R4を介してコイルL1のみに流れる。したがって、消去中にエミッタ電流に混入している直流成分が磁気テープに与

えられることはない。また、コンデンサC12はバイアスBから抵抗R3を介して与えられる直流電流がLC共振回路22へ流入するのを阻止している。

#### 【0013】

磁気テープに信号を記録する場合には、発振回路24から高周波電流が、コンデンサC11および抵抗R2を介して録再ヘッド14の交流バイアスとして供給される。したがって、端子12から入力され、抵抗R1を介した信号電流に交流バイアス（バイアス電流）が重畳され、磁気テープに記録される。

この実施例のバイアス／消去用発振回路10では、図2（A）および（B）に示すような特性が得られる。すなわち、図2（A）は、点Oにおける電圧 $V_O$ （LC共振回路22に付与される電圧）および直列回路20に流れる消去電流I11の時間に対する変化を表すグラフであり、図2（B）は、消去電流I11が流れているときの点Pの電圧 $V_P$ および点Qの電圧 $V_Q$ の時間に対する変化を示すグラフである。図2（A）に示すように、消去電流I11は、図4に示す従来のバイアス／消去用発振回路1の音声消去用ヘッド3に流れる消去電流I2のような歪みを生じていない。また、図2（A）および（B）に示す横方向の1目盛は $5\mu\text{sec}$ （ $5\mu\text{sec/d}$ ）であるから、1周期は約 $15\mu\text{sec}$ であると読み取ることができる。したがって、発振回路24が発振したとき、消去電流I11の周波数は約70kHzである。

#### 【0014】

また、消去電流I11をディストーションメータ（図示せず）で測定すると、測定値は2パーセントであった。したがって、ディストーションメータの測定値が5～17パーセントであった従来のバイアス／消去用発振回路1（図3）の消去電流I2よりも歪みが改善されている。

この実施例によれば、全幅消去用ヘッド16および音声消去用ヘッド18を発振素子として利用するようにしたので安価であり、しかもコンデンサC12によってバイアスBからの直流電流を阻止するとともに、トランジスタT11のエミッタ電流をコイルL1に流すようにしたので、消去電流に歪みが生じるのを防止することができる。したがって、磁気テープに重ねて信号を記録した場合に、記録信号に含まれるノイズ成分は軽減される。

## 【0015】

なお、この実施例では、たとえばVTRへの用途のために全幅消去用ヘッド16および音声消去用ヘッド18を用いた場合について説明したが、消去用ヘッドは少なくとも1つ用いられればよい。したがって、音声消去用ヘッド18のみを使用する場合には、バイアス／消去用発振回路10はオーディオまたはデータの記録および再生をする機器に使用することができる。このように、用途に合わせて消去用ヘッドの個数を変えることができる。ただし、消去用ヘッドの個数を変えた場合には、バイアスBおよびコイルL1のインダクタンスの値など、バイアス／消去用発振回路10を構成する素子を変更することによって、発振周波数および消去電流I11の電流値を調整する必要がある。

## 【図面の簡単な説明】

## 【図1】

この発明の一実施例を示す回路図である。

## 【図2】

(A)はLC共振回路に付与される電圧 $V_0$  および消去電流I11の時間tに対する変化を表すグラフであり、(B)は消去電流I11が流れているときの点Pの電圧 $V_P$  および点Qの電圧 $V_Q$  の時間tに対する変化を示すグラフである。

## 【図3】

従来のバイアス／消去用発振回路を示す回路図である。

## 【図4】

従来のバイアス／消去用発振回路の全幅消去用ヘッドおよび音声消去用ヘッドに流れる消去電流I1およびI2の時間tに対応する変化を示すグラフである。

## 【符号の説明】

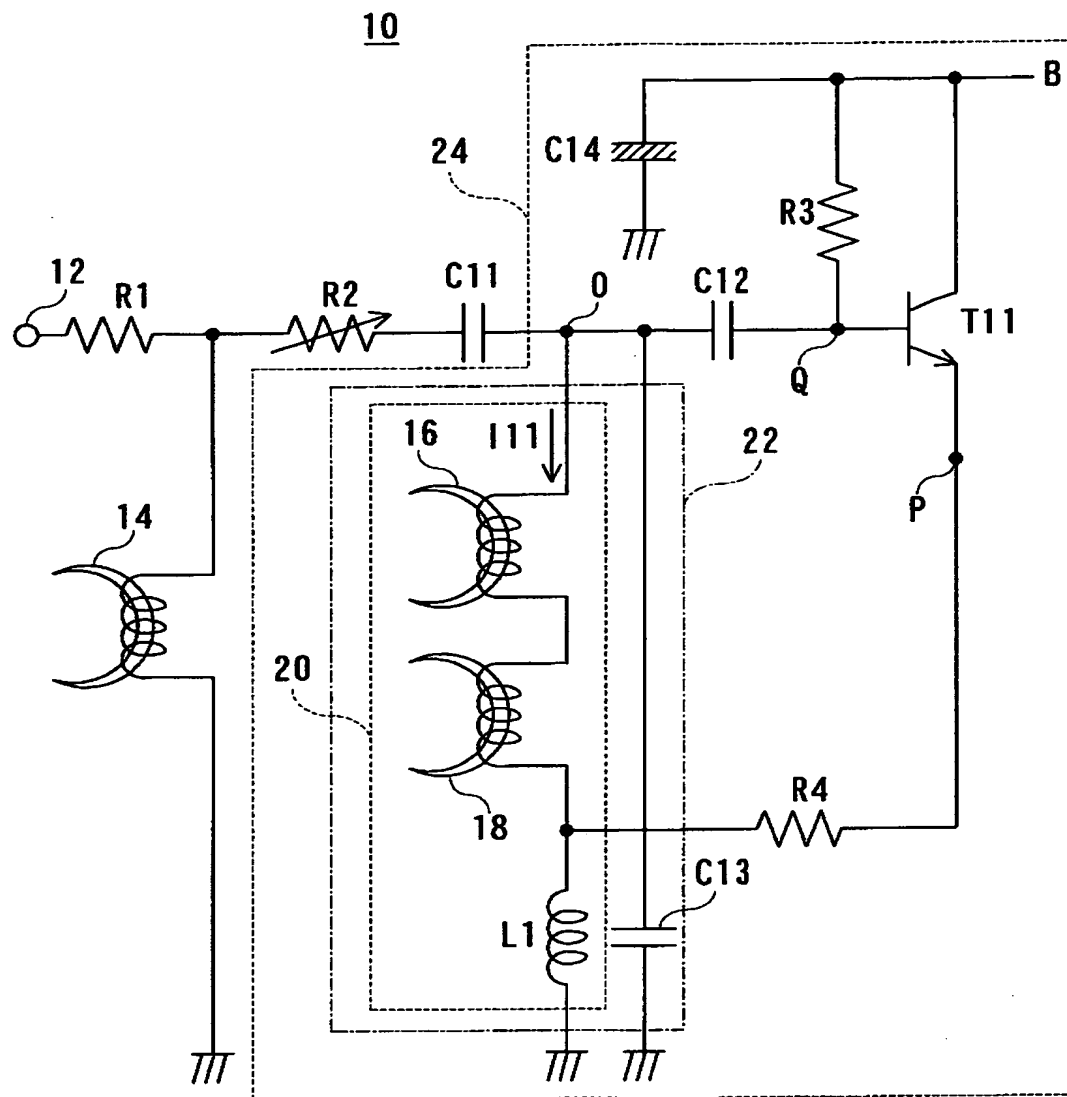
- 10 …バイアス／消去用発振回路
- 14 …録再ヘッド
- 16 …全幅消去用ヘッド
- 18 …音声消去用ヘッド
- 20 …直列回路
- 22 …LC共振回路

特平 9 — 2 6 5 8 9 4

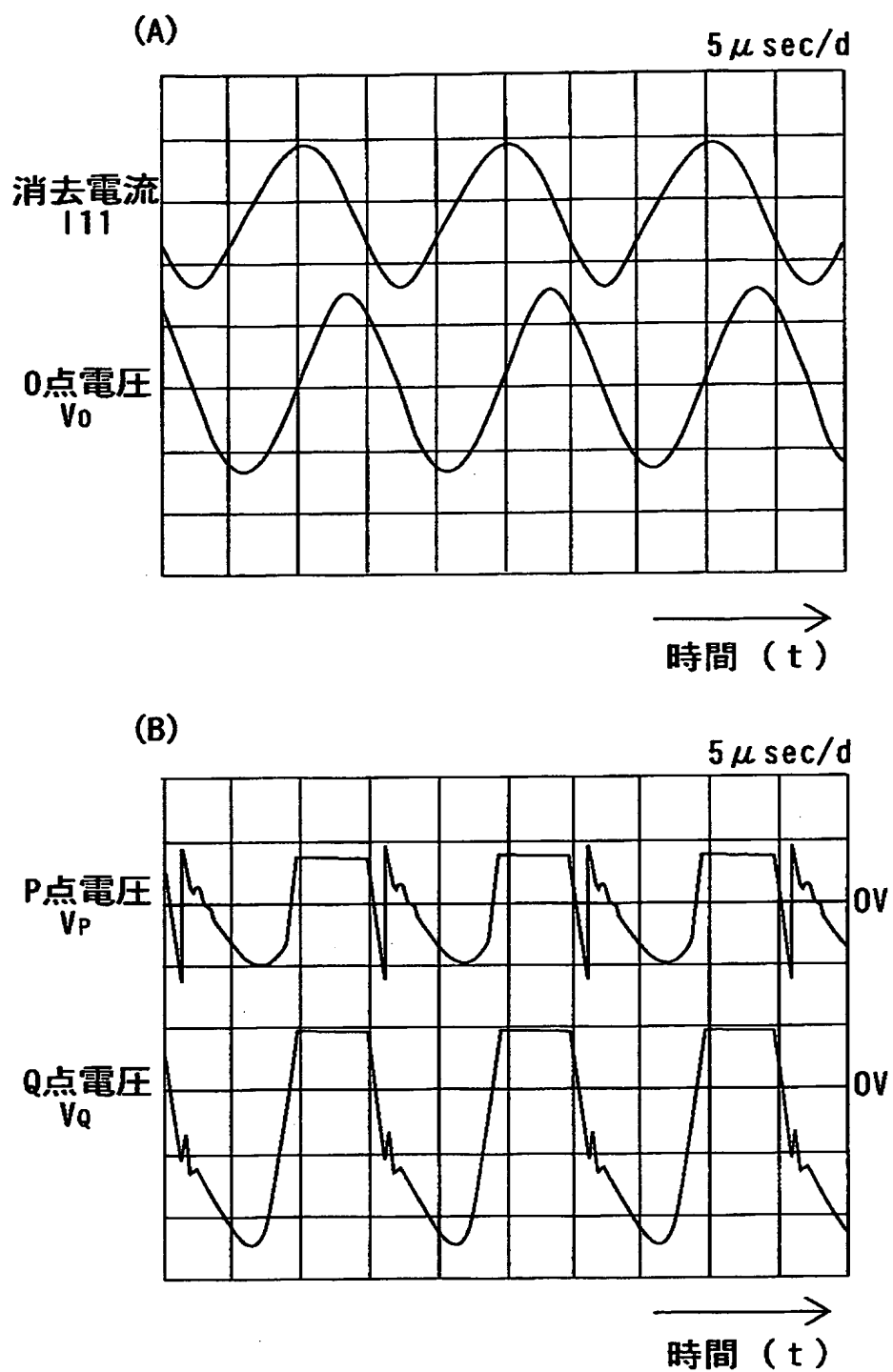
2 4 …発振回路

【書類名】 図面

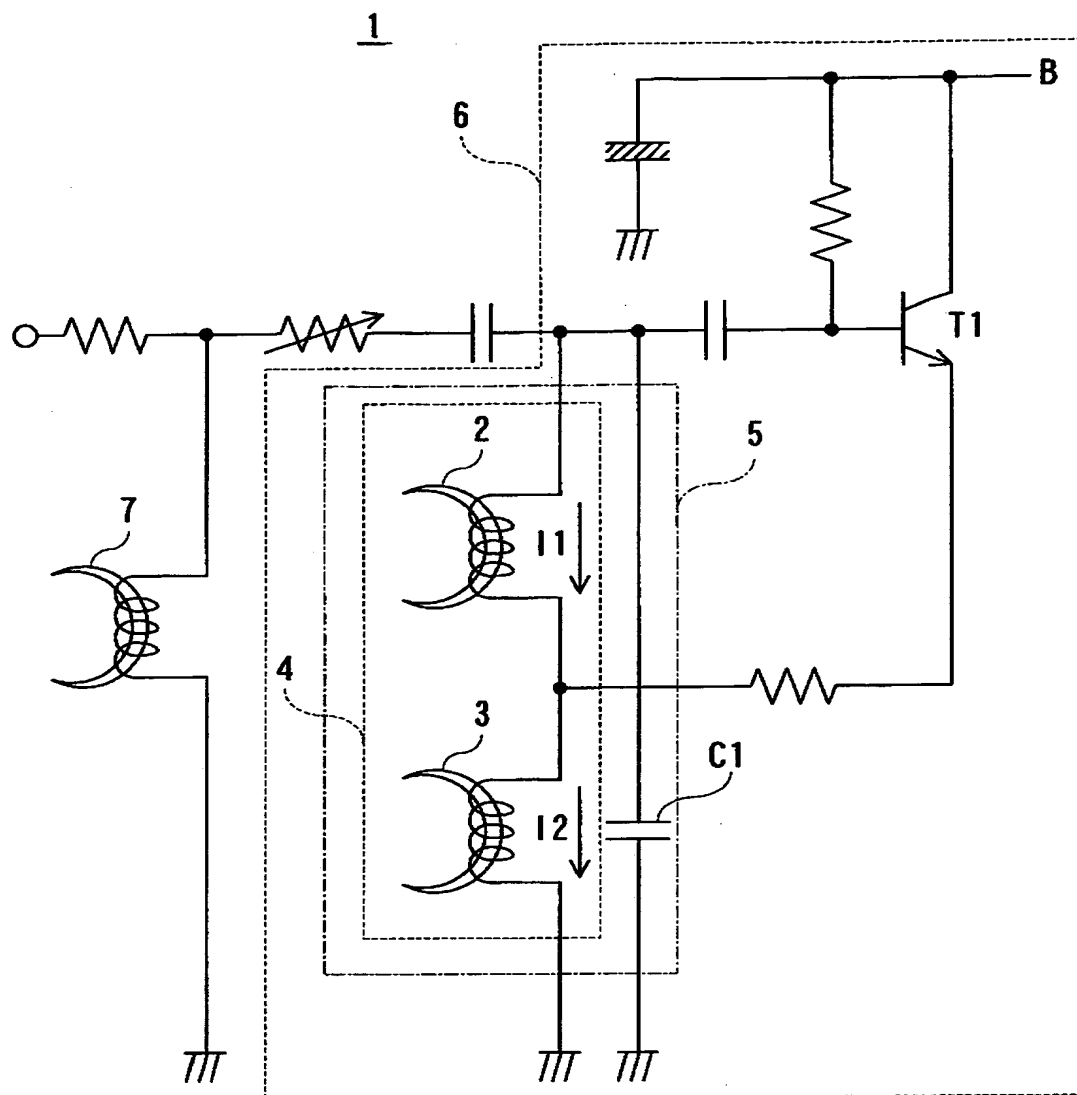
【図 1】



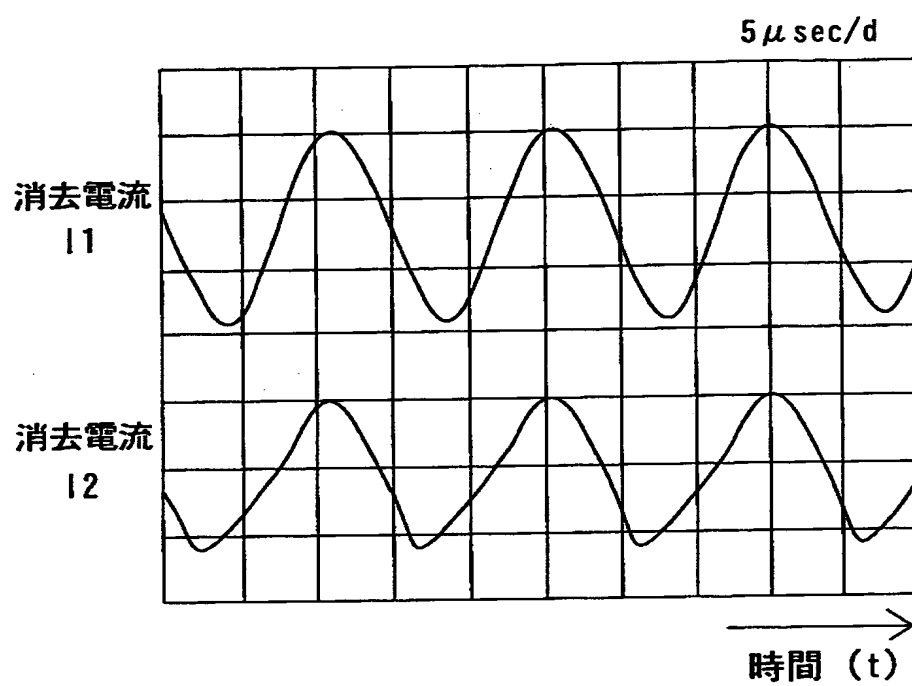
【图 2】



【図 3】



【图4】



【書類名】 要約書

【要約】

【構成】 LC共振回路22に流れる高周波電流の一部がコンデンサC12を介してトランジスタT11のベースに与えられる。これによって、トランジスタT11は駆動され、発振回路24に発振状態が得られる。このとき、エミッタ電流は抵抗R4を介してコイルL1に流れる。また、コンデンサC12は、バイアスBから抵抗R3を介して流れるバイアス電流がLC共振回路22に流入するのを阻止している。したがって、磁気テープに記録された信号を消去する場合に、全幅消去用ヘッド16および音声消去ヘッド18に直流電流が流れることはない。

【効果】 全幅消去用ヘッド16および音声消去用ヘッド18には直流電流が流れないので、消去電流に歪みが生じない。

【選択図】 図1

【書類名】  
【訂正書類】

職権訂正データ  
特許願

<認定情報・付加情報>

【特許出願人】

【識別番号】

000201113

【住所又は居所】

大阪府大東市中垣内7丁目7番1号

【氏名又は名称】

船井電機株式会社

【代理人】

申請人

【識別番号】

100090181

【住所又は居所】

大阪府大阪市中央区伏見町2丁目6番6号 (タナ  
ベビル7F) 山田特許事務所

【氏名又は名称】

山田 義人

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000201113]

1. 変更年月日	1990年 8月 9日
[変更理由]	新規登録
住 所	大阪府大東市中垣内7丁目7番1号
氏 名	船井電機株式会社